

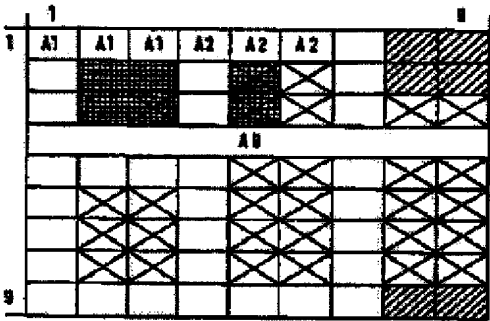
Transmission system for STM-1 signals

Publication number: DE19518205  
Publication date: 1996-09-26  
Inventor: DOUVERNE EGON DIPL ING (DE)  
Applicant: BOSCH GMBH ROBERT (DE)  
Classification:  
- International: H04J3/06; H04J3/16; H04Q11/04; H04J3/06; H04J3/16; H04Q11/04; (IPC1-7): H04L5/22; H04L12/50  
- European: H04J3/06A1; H04J3/16A2  
Application number: DE19951018205 19950518  
Priority number(s): DE19951018205 19950518

Report a data error here

Abstract of DE19518205

The transmission system has one or more of the frame synchronisation words (A1,A2) for the STM-1 signals over-written at the beginning of the transmission path, with data containing specific information for the transmission medium pref. the over-written frame synchronisation words are regenerated at the end of the transmission path. The STM-1 frame pref. has a 81 byte section overhead and a 2349 byte administration unit (AU), the section overhead containing 6 frame synchronisation words.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Patentschrift  
⑩ DE 195 18 205 C 1

⑤① Int. Cl.<sup>8</sup>:  
H 04 L 5/22  
H 04 L 12/50  
000062

⑳ Aktenzeichen: 195 18 205.7-31  
㉔ Anmeldetag: 18. 5. 95  
㉕ Offenlegungstag: —  
㉖ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 26. 9. 96 ✓

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

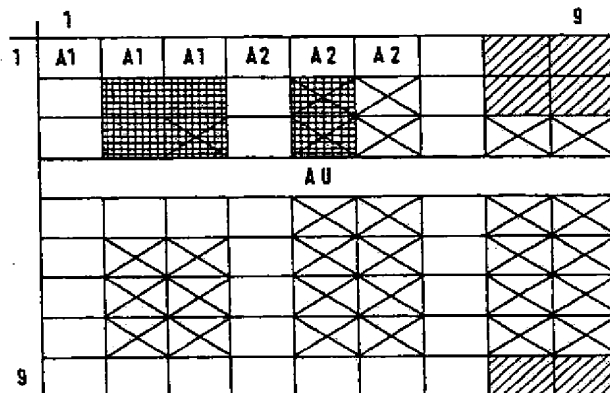
㉗ Patentinhaber:  
Robert Bosch GmbH, 70469 Stuttgart, DE

㉘ Erfinder:  
Douverne, Egon, Dipl.-Ing. (FH), 71522 Backnang, DE

㉙ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit  
in Betracht gezogene Druckschriften:  
DE 41 32 200 A1

㉚ System zur Übertragung von STM-1-Signalen

㉛ Ein System zur Übertragung von STM-1-Signalen der synchronen digitalen Hierarchie oder von ähnlich strukturierten Signalen, die wie die STM-1-Signale mehrere Rahmensynchronwörter aufweisen, nutzt die vorhandenen Bytes des vorgegebenen Signalrahmens dadurch sehr effektiv aus, daß ein oder mehrere der Rahmensynchronwörter (A1, A2) zu Beginn einer Übertragungsstrecke mit Daten überschrieben werden, welche für das jeweilige Übertragungsmedium spezifische Informationen beinhalten.



DE 195 18 205 C 1

DE 195 18 205 C 1

## Beschreibung

## Stand der Technik

Die vorliegende Erfindung betrifft ein System zur Übertragung von STM-1-Signalen der synchronen digitalen Hierarchie oder von ähnlich strukturierten Signalen, die wie die STM-1-Signale mehrere Rahmensynchronwörter aufweisen.

In den CCITT-Empfehlungen G.707, G.708 und G.709 ist die Rahmenstruktur von STM-1-Signalen mit einer Bitrate von 155,52 Mb/s definiert. Die Definition erfolgte in Anlehnung an das STS-3-Signal des amerikanischen SONET Standards, das durch Multiplexen aus drei STS-1-Signalen mit jeweils zwei Rahmensynchronwörtern hervorgeht. Im Rahmen eines STM-1-Signals befinden sich sechs Rahmensynchronwörter. Diese Rahmensynchronwörter ermöglichen es, auf den Rahmen des STM-1-Signals zu synchronisieren und dann gezielt auf die im Rahmen befindlichen Bytes lesend oder schreibend zuzugreifen. Die Verwendung dieser Bytes ist in den CCITT-Empfehlungen festgeschrieben. Manche dieser Bytes sind für nationale Nutzung, andere sind für die jeweils verwendeten Übertragungsmedien (z. B. optische oder elektrische leitungsgebundene Übertragungen oder Richtfunkübertragungen) spezifische Nutzung und wieder andere für zukünftige internationale Standardisierung reserviert. In multimedialen Systemen, das heißt solchen die mehrere Übertragungsmedien nutzen, kann es jedoch hinsichtlich der Verwendung der derzeit für medienspezifische Zusatzinformationen freigehaltenen Bytes zu Engpässen kommen. Außerdem ist im Zuge der fortschreitenden Standardisierung mit einer weiteren Verknappung der frei verfügbaren Bytes zu rechnen.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein System der eingangs genannten Art anzugeben, das in STM-1 oder ähnlich strukturierten Signalen zusätzliche Übertragungskapazität für medienspezifische Informationen zur Verfügung stellt, ohne dafür die Bitrate erhöhen zu müssen.

## Vorteile der Erfindung

Gemäß dem Anspruch 1 wird die genannte Aufgabe dadurch gelöst, daß ein oder mehrere der vorhandenen Rahmensynchronwörter zu Beginn einer Übertragungsstrecke mit Daten überschrieben werden, welche für das jeweilige Übertragungsmedium spezifische Informationen beinhalten. Eine Weiterbildung der Erfindung geht aus dem Unteranspruch hervor. Nach der Erfindung werden also an sich für die Rahmensynchronisation vorbehaltene Wörter dazu verwendet, um medienspezifische Zusatzinformationen zu übermitteln. Das ist möglich, weil aufgrund der Struktur von STM-1-Signalen mehr Rahmensynchronwörter vorhanden sind als tatsächlich für die Synchronisation benötigt werden. Somit kann der zur Verfügung stehende Signalrahmen effektiver ausgenutzt werden für die Übertragung von Zusatzinformationen.

## Beschreibung eines Ausführungsbeispiels

Anhand eines in der Zeichnung ausgeführten Ausführungsbeispiels wird nachfolgend die Erfindung näher erläutert. Die Figur zeigt die Rahmenstruktur eines STM-1-Signals. Gemäß den CCITT-Empfehlungen enthält ein

STM-1-Rahmen einen 81 Bytes umfassenden "Section Overhead" (SOH) und eine 2349 Bytes umfassende "Administration Unit" (AU). Das Section Overhead enthält sechs Rahmensynchronwörter A1, A2. Außerdem sind derzeit 26 Bytes (durchkreuzte Felder) für zukünftige internationale Standardisierungen reserviert, sechs Bytes (schräg schraffierte Felder) sind für nationale Nutzung freigehalten und sechs Bytes (karierte Felder) sind für medienspezifische Zusatzdaten reserviert, wobei drei Bytes davon (durchkreuzte karierte Felder) derzeit aber nicht für das Übertragungsmedium "Richtfunk" genutzt werden.

Das STM-1-Signal wurde, wie bereits oben erwähnt, in Anlehnung an das STS-3-Signal definiert, welches durch Multiplexen aus besteht, wie bereits oben erwähnt, aus drei STS-1-Signalen mit jeweils zwei Rahmensynchronwörtern entsteht. Weil alle Bytes der drei Signale in den STM-1-Rahmen übernommen werden, enthält schließlich das STM-1-Signal sechs Rahmensynchronwörter A1, A2. Von den insgesamt sechs Rahmensynchronwörtern A1, A2 reichen in der Regel aber bereits zwei Synchronwörter aus, um die geforderte Synchronisationssicherheit zu gewährleisten. Die vier redundanten Rahmensynchronwörter können deshalb ausgenutzt werden, um an ihrer Stelle medienspezifische Zusatzdaten zu übertragen. Medienspezifische Zusatzdaten können z. B. Steuersignale für Sendepegelregelungen einer Richtfunkübertragungsstrecke sein. Jedenfalls dienen diese medienspezifischen Zusatzdaten dazu, Einrichtungen einer Übertragungsstrecke, sei es nun eine Funkübertragungsstrecke oder eine optische oder elektrische leitungsgebundene Übertragungsstrecke, zu steuern oder zu regeln. Am Anfang einer Übertragungsstrecke werden dazu ein oder mehrere der redundanten Rahmensynchronwörter mit Daten überschrieben, welche für das jeweilige Übertragungsmedium spezifische Informationen beinhalten. Am Ende der Übertragungsstrecke können die medienspezifischen Daten wieder entfernt und durch Rahmensynchronwörter ersetzt werden. Auf diese Weise ist sichergestellt, daß an der Schnittstelle zum nächsten Übertragungsabschnitt ein normgerechtes Signal übergeben wird.

Die vorangehend beschriebenen Maßnahmen können auch auf andere als STM-1-Signale angewendet werden, sofern diese einen STM-1 ähnlichen Rahmenaufbau mit redundanten Rahmensynchronwörtern aufweisen.

## Patentansprüche

1. System zur Übertragung von STM-1-Signalen der Synchronen Digitalen Hierarchie oder von ähnlich strukturierten Signalen, die wie die STM-1-Signale mehrere Rahmensynchronwörter aufweisen, dadurch gekennzeichnet, daß eines oder mehrere der Rahmensynchronwörter (A1, A2) zu Beginn einer Übertragungsstrecke mit Daten überschrieben werden, welche für das jeweilige Übertragungsmedium spezifische Informationen beinhalten.
2. System nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die überschriebenen Rahmensynchronwörter (A1, A2) am Ende der Übertragungsstrecke regeneriert werden.

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

	1							9
1	A1	A1	A1	A2	A2	A2		
9								